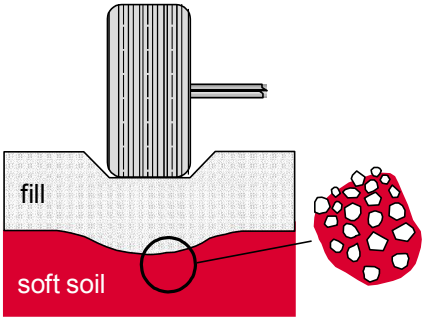
Ứng dụng Vật liệu địa kỹ thuật tổng hợp trong đường đất, đường tạm

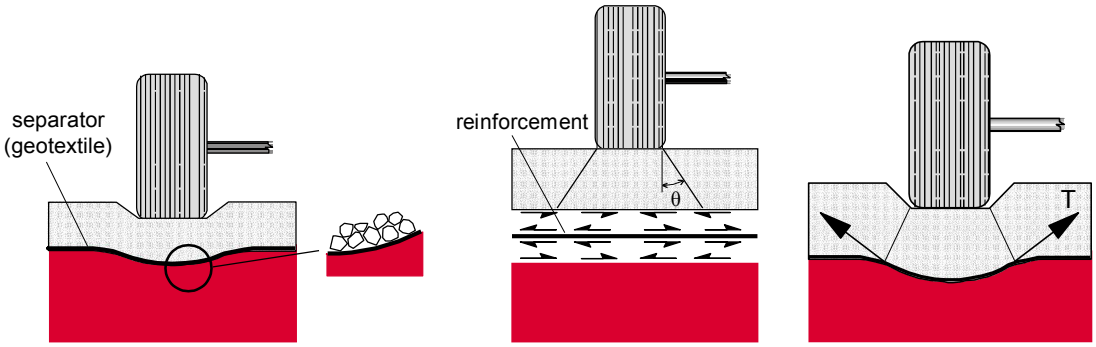
Prepared by E.M. Palmeira

VLĐKTTH được sử dụng hiệu quả trong việc gia cố đường đất hoặc đường tạm trên nền đất yếu. **VLĐKTTH** có một hoặc nhiều hơn các chức năng sau đây: phân tách, gia cố và thoát nước. Vải địa kỹ thuật và geogrids là những vật liệu được sử dụng nhiều nhất trong lĩnh vực này. So với đường chưa được gia cố, sử dụng **VLĐKTTH** giúp mang lại các lợi ích sau:

- Giảm chiều dày đất lấp;
- Phân chia các lớp cốt liệu (trong trường hợp sử dụng vải địa kĩ thuật);
- Tăng khả năng chịu tải của nền đất yếu;
- Giảm biến dạng ngang của đất lấp;
- Phân bố ứng suất thuận lợi hơn;
- Gia tăng ứng suất theo chiều thẳng đứng;
- Giảm biến dạng thẳng đứng dựa vào hiệu ứng màng;
- Tăng tuổi thọ của đường;
- Giảm bảo trì theo định kì;
- Giảm giá thành thi công và vận hành đường.



Cơ chế phá hoại điển hình của của bánh xe lên đường đất mềm chưa gia cố



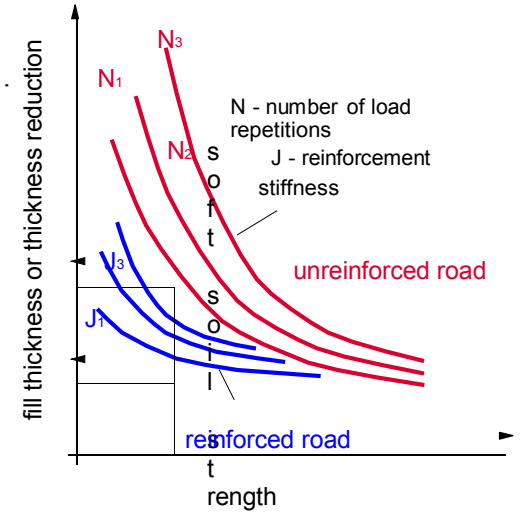
Separation | Better stress distribution | Membrane effect

Tác động của việc tăng cường VLĐKTTH lên đường đất

Do hiệu ứng màng nên khi chiều sâu của vết lún (do bánh xe) càng tăng, sự biến dạng của VLĐKTTH càng giúp gia cường nền đường. Thành phần thẳng đứng của lực cắt do được gia cố giúp giảm biến dạng thẳng đứng của đất lấp

Một số nghiên cứu khác nhau đã chỉ ra rằng với cùng chiều sâu vết lún (do bánh xe) đoạn đường được gia cố sự lặp lại tải trọng tác dụng (cường độ giao thông) lớn hơn nhiều so với đường chưa được gia cố. Điều này sẽ dẫn đến tuổi thọ lớn hơn và bảo dưỡng định kỳ ít hơn.

Vật liệu gia cố có chức năng thoát nước cũng đồng thời thúc đẩy quá trình cố kết trong đất yếu, tăng cường độ cho đất. Quá trình thoát nước cho đất yếu có thể sử dụng các sản phẩm gia cố như vải địa kĩ thuật, lưới địa kĩ thuật và vải địa kĩ thuật hoặc các vật liệu tổng hợp. Sự ổn định của phần trên cùng của nền đất yếu sẽ mang lại lợi ích hơn nếu đường sẽ được trải nhựa/lát trong tương lai, vừa giảm giá thành thi công và giảm sự biến dạng của mặt đường.



Typical design chart

Construction of a reinforced unpaved road on soft organic clay

Phương pháp thiết kế có sẵn trong các tài liệu, bảo gồm cả các phương pháp đơn giản liên quan đến việc sử dụng các biểu đồ để phân tích sơ bộ. Những phương pháp này đòi hỏi đất ở trạng thái bình thường để phục vụ cho thiết kế dưới điều kiện bình thường. Một số biểu đồ thiết kế đã được xây dựng bởi các nhà sản xuất VLĐKTTH cho những công trình đặc biệt sử dụng sản phẩm của họ.

About the IGS

The **International Geosynthetics Society (IGS)** is a non-profit organization dedicated to the scientific and engineering development of geotextiles, geomembranes, related products and associated technologies. The IGS promotes the dissemination of technical information on geosynthetics through a newsletter (IGS News) and though its two official journals (Geosynthetics International - www.geosynthetics-international.com and Geotextiles and Geomembranes - www.elsevier.com/locate/geotexmem). Additional information on the IGS and its activities can be obtained at www.geosyntheticssociety.org or contacting the IGS Secretariat at IGSsec@aol.com

Disclaimer: The information presented in this document has been reviewed by the Education Committee of the International Geosynthetics Society and is believed to fairly represent the current state of practice. However, the International Geosynthetics Society does not accept any liability arising in any way from use of the information presented. Reproduction of this material is permitted if the source is clearly stated.